

BEST AVAILABLE COPY

(AI)

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 64-085055

(43)Date of publication of application : 30.03.1989

(51)Int.CI.

A23L 1/236

(21)Application number : 62-287185

(71)Applicant : TATE & LYLE PLC

(22)Date of filing : 13.11.1987

(72)Inventor : JENNER MICHAEL R
JACKSON GRAHAM

(30)Priority

Priority number : 86 8627139 Priority date : 13.11.1986 Priority country : GB

(54) PRODUCTION OF SWEETENER CONCENTRATE AND THERMALLY STABLE SWEETENER CONCENTRATE**(57)Abstract:**

PURPOSE: To produce a sweetener concentrate contg. a high percentage of sucralose and having high thermal stability by uniformly dispersing and sticking sucralose to water-soluble oligosaccharide.

CONSTITUTION: An aq. soln. contg. water-soluble oligosaccharide such as maltodextrin, hydrolyzed starch or polymerized glucose and about 20-80% sucralose on dry basis or further contg. other water-dispersible component, e.g. a strong sweetener such as saccharin or stevioside or a flavor is prep'd. and dried by spray drying, freeze drying or other means to obtain the objective sweetener concentrate in which the ratio between sucralose and oligosaccharide is 40:60 to 60:40 on dry basis.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

⑩ 日本国特許庁 (JP) ⑪ 特許出願公開
 ⑫ 公開特許公報 (A) 昭64-85055

⑥ Int. Cl.⁴
 A 23 L 1/236

識別記号 庁内整理番号
 A-6946-4B

⑬ 公開 昭和64年(1989)3月30日

審査請求 未請求 発明の数 2 (全4頁)

⑭ 発明の名称 甘味剤濃縮物および熱安定性甘味剤濃縮物の製造方法
 ⑮ 特願 昭62-287185
 ⑯ 出願 昭62(1987)11月13日
 ⑰ 優先権主張 ⑰ 1986年11月13日 ⑱ イギリス(GB) ⑲ 8627139
 ⑳ 発明者 マイクル ラルフ ジ イギリス国 オックスフォードシヤー, ゴアリング - オ
 エンナー ン・テムズ, ミルダウン ロード 45
 ㉑ 発明者 グラハム ジャクソン イギリス国 バークシヤー, リーディング, アーリイ, サ
 ットクリッフ アベニユー 64
 ㉒ 出願人 テイト アンド ライ イギリス国ロンドン, ロウアー テームズ ストリート,
 ル パブリック リミ シュガー キー (番地なし)
 テッド・コンパニー
 ㉓ 代理人 弁理士 浅村 皓 外2名

明細書の添付(内容に変更なし)

明細書

1. 発明の名称

甘味剤濃縮物および熱安定性甘味剤濃縮物の製
 造方法。

2. 特許請求の範囲

(1) 水溶性オリゴ糖に一様に分散ししかも付着
 している実質的に非結晶性スクラロースの粒子を
 含み、乾量基準でスクラロース約20%~80%
 を含有することを特徴とする、甘味剤濃縮物。
 (2) オリゴ糖がグルコースオリゴ糖またはその
 混合物から選ばれた、特許請求の範囲第1項に記載
 の甘味剤濃縮物。

(3) オリゴ糖がマルトデキストリン、加水分解
 されたデンプンおよび重合されたグルコースから
 選ばれた、特許請求の範囲第2項に記載の甘味剤
 濃縮物。

(4) 1種またはそれ以上の他の水分散可能成分
 を含有する、特許請求の範囲第1項~第3項の何
 れかに記載の甘味剤濃縮物。

(5) 前記他の成分が他の高強度甘味剤または香

味剤を含む、特許請求の範囲第4項に記載の甘味
 剂濃縮物。

(6) 前記高強度甘味剤がサツカリン、アセスル
 フエーム-K、ステビオサイド、シグラメートお
 よびジペプチド甘味剤から選ばれた、特許請求の
 範囲第5項に記載の甘味剤濃縮物。

(7) スクラロース対オリゴ糖の比が乾量基準で
 40:60~60:40である、特許請求の範囲
 第1項~第6項の何れかに記載の甘味剤濃縮物。

(8) スクラロースを乾量基準で約20%~80%
 含有するスクラロースとオリゴ糖の共通水溶液
 を形成し、次いで溶液を乾燥することを特徴とす
 る、スクラロースおよび水溶性オリゴ糖を含有す
 る熱安定性甘味剤濃縮物の製造方法。

(9) 溶液を噴霧乾燥する、特許請求の範囲第8
 項に記載の方法。

(10) スクラロース対オリゴ糖の比が、乾量基準
 で40:60~60:40である、特許請求の範
 囲第8項または第9項に記載の方法。

(11) オリゴ糖がグルコースオリゴ糖およびその

混合物から選ばれた、特許請求の範囲第8項～第10項の何れかに記載の方法。

(12) オリゴ糖がマルトデキストリン、加水分解されたデンプンおよび重合されたグルコースから選ばれた、特許請求の範囲第11項に記載の方法。

(13) 溶液が1種またはそれ以上の他の分散可能成分をも含有する、特許請求の範囲第8項～第10項の何れかに記載の方法。

(14) 前記の他の成分が他の高強度甘味剤および香味剤から選ばれた、特許請求の範囲第11項に記載の方法。

(15) 前記高強度甘味剤がサツカリン、アセスルフェームーK、ステビオサイド、シクラメートおよびジバフチド甘味剤から選ばれた、特許請求の範囲第12項に記載の方法。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、高強度甘味剤スクラロース(4.1'，6'－トリクロロ－4.1'，6'－トリデオキシガラクトスクロース)およびマルトデキストリン、加水分解されたデンプンおよびポリテ

乾燥結晶性スクラロースを100℃に保持する場合、約20分後に無色(白色)から淡褐色に変色する。約40℃より高温において長期間にわたって、スクラロースの著しい分解が起こり得る。

英國特許第2.169.601A号明細書に開示されたように、熱、乾燥条件下の結晶性スクラロースの安定性は、甘味剤を、ナイアシンアミドのような窒素含有塩基の微量をもつて、共晶出させることによって著しく増進できる。しかしながら、このことによって晶出過程が複雑になり、しかもスクラロースの製造コストが増大する。従つて、スクラロースを高温に対して安定化する一層簡単な一層適当な方法が必要である。

驚くべきことに、本発明者らは、スクラロースの熱安定性は、このスクラロースをマルトデキストリンのような水溶性安定剤と均質に一緒にする場合に大いに増強されることを今や見出した。従つて、スクラロースおよびマルトデキストリンを重量比2:3、1:1および3:2で含む噴霧乾燥甘味剤濃縮物は、45℃において貯蔵14週後

キストロースのようなある種の水溶性オリゴ糖を含む甘味剤濃縮物に関する。スクラロースの甘味剤としての使用は、本発明者らの英國特許第1.543.167号明細書に開示されている。

「甘味剤濃縮物」は、高強度甘味剤を高割合で含有し、従つて甘味剤を濃縮形で貯蔵および輸送する有用な手段を与える組成物を意味する。甘味剤濃縮物は、広範囲の環境条件下で貯蔵および輸送でき、従つて極端な温度に対して安定でなければならない。

本発明者らは、概して、スクラロースが比較的低濃度で分散されている食品および飲料において、スクラロースは高温に対して非常に安定であることを見出した。しかしながら、純粹、乾燥、結晶性スクラロースは、高温に対してはより不安定となる。

本発明者らによる出願中の英國特許出願第2.169.601A号明細書において、本発明者らは結晶性スクラロースの変色が熱、乾燥条件下に起こり得ることを開示している。例えば、純粹、

にスクラロースの損失を何ら示さない。

対照的に、スクラロース33.8重歛%を含有する結晶性スクラロースとマルトデキストリンの単純乾燥混合物は45℃において25日貯蔵後にスクラロースの若干の損失を示した。純、乾燥結晶性スクラロース自体は、45℃において約1週間に変色し、約3週間～4週間後にはスクラロースの測定可能な損失が生ずる。従つて、安定剤中のスクラロース粒子の単純な分散によって、満足な生成物が得られるが、この分散はスクラロースの熱安定性をある程度増大する。

本発明による耐熱安全性の高い甘味剤濃縮物を得るために、スクラロースと安定剤の一層均質な組み合せを形成する必要がある。このことは、スクラロースと安定剤の共通溶液の噴霧乾燥および凍結乾燥を初め、種々の従来の方法によって達成できる。

本発明者らは、噴霧乾燥によって十分な結果を得、しかもこの方法が甘味剤濃縮物の適当な製造方法であることを見出した。スクラロース自体は、

噴霧乾燥できない。なぜならば、スクラロースはこの様式で処理された場合に融解し、しかも装置の内面に付着するからである。しかしながら、スクラロースとマルトデキストリンの水性共溶液は、スクラロース対マルトデキストリンの重量比約80:20までにおいて十分に噴霧乾燥できる。

本発明の甘味剤濃縮物の顕微鏡検査から、これら甘味剤濃縮物は安定剤に一样に分散し、しかも密着したスクラロースの非結晶形を含むことが明らかである。

すなわち、本発明により、水溶性オリゴ糖に一樣に分散し、しかも付着している。実質的に非結晶性スクラロースの粒子を含み、重量基準でスクラロース約20%~80%を含有することを特徴とする、甘味剤濃縮物が提供される。

安定剤として用いる水溶性オリゴ糖は用途に適したかなり広範囲の食品グレード材料から選ぶことができる。これら材料としては、マルトデキストリン、加水分解されたデンプン、および重合されたグルコース（例えばポリデキストロース）の

前記の水溶性オリゴ糖の若干は增量剤と用いられて、種々の食品成分の高度希釈配合物を得るために使用されている。例えば、マルトデキストリン乾燥重量222.2gを含有する溶液をスクラロース0.5gと混合し、次いで嵩密度0.2g/cm³まで噴霧乾燥することによって製造された増量された甘味剤は本発明者らの英国特許第1,543,167号明細書に開示されている。この甘味剤組成物は、スクロースの同体積とほぼ同じ甘味度を有し、しかも家庭用、例えば「卓上」甘味剤として意図されている。この組成物は、スクラロース0.22重量%を含有する。

この卓上「スプーン対スプーン」製品とは全く対照的に、本発明の甘味剤濃縮物は、スクラロースをはるかに高い割合、一般に約20%より高い割合で含有し、しかも重量対重量基準でスクラロースの約100倍またはそれ以上の甘味度を有する。

本発明を更に実施例により具体的にするが、これに限定されるものではない。

ようなグルコースオリゴ糖およびこれらの混合物がある。本発明者らは、マルトデキストリンがスクラロースの特に良好な安定剤であり、しかもこのマルトデキストリンは比較的安価であるという利点を更に有することを見出した。

本発明の甘味剤濃縮物は、他の高強度甘味剤および香味剤のような他の水分散可能成分を任意に含有してもよい。特に、（本発明者らの英国特許第2,098,848号明細書に開示された）サツカリン、アセスルフエーム（acesulfame）-Kおよびステビオサイドおよび（本発明者らの英国特許第2,154,850号明細書に開示された）シクラメート（cyclamate）のような他の高強度甘味剤の相乗的組み合せを含む甘味剤濃縮物は興味深い。他の有用な甘味剤濃縮物としては、スクラロースおよびジペブチド甘味剤を含有するものがある。なぜならばこのような組み合せは、本発明者らの英国特許第2,153,651号明細書に開示された甘味剤のスクロース様品質を有するからである。

例1 甘味剤濃縮剤の製造

結晶性スクラロースおよびマルトデキストリン[CPC「スノーフレーク（Snowflake）」01915]の重量割合2:3、1:1および3:2の混合物を水に溶解して、40% H/V溶液を得た。各溶液を、「アンヒドロ」ラボラトリードライヤー（「Anhydro」Laboratory Drier）、S1型を用いて下記のように噴霧乾燥した。

操作条件	スクラロース対マルトデキストリンの配合比		
	40/60	50/50	60/40
入口温度(℃)	200	195	195
出口温度(℃)	91	91	92
入力(kW)	5	5	5
アトマイザー速度(rpm)	180	180	180
ポンプ読み	20	18	15*

* 約1.5L/hに相当する

例2 甘味剤濃縮物の安定性

各甘味剤濃縮物の試料(3g)を、10個の二

特開昭64-85055(4)

重密閉ポリテン袋に詰め、次いで45℃において乾燥器中に貯蔵した。30日後、各濃縮物の試料を、約1週間の間隔で乾燥器から取り出して、分析に要するまで0℃のフリーザーに貯蔵した。

新たに製造された濃縮物(0日)の試料および90日および98日に乾燥器から取り出した試料を高速液体クロマトグラフィー(h.p.l.c.)によつてそのスクラロース含量を分析した。

同様に、純結晶性スクラロースを、0.75mmの筒に通して、凝集粒子を細分し、次いで同様の条件下に45℃において貯蔵した。試料を31日の期間にわたつて採取し、次いで前記のように高速液体クロマトグラフィーによつて分析した。有意なスクラロースの損失は、スクラロース値での2%減少であると考えられた。純スクラロースは、約25日後に著しく損失(分解)したことが分かつた。対照的に、スクラロース/マルトデキストリン濃縮物は、何れも、98日後においても何ら著しい消失は認められなかつた。

代理人 浅 村 皓

手 続 補 正 書 (自 発)

昭和62年12月22日

特許庁長官殿

1. 事件の表示

昭和62年特許第 287185号

2. 発明の名称

甘味剤濃縮物および熱安定性甘味剤
濃縮物の製造方法

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

住所
氏名 テイト アンド ライル パブリック
(名前) リミテッド コンパニー

4. 代理人

居所
〒100 東京都千代田区大手町二丁目2番1号
新大手町ビルディング 331
電話 (211) 3651 (代表) (6669) 浅 村 皓

5. 補正命令の日付

昭和 年 月 日



6. 補正により増加する発明の数

7. 補正の対象

明細書



8. 補正の内容 別紙のとおり

明細書の添書(内容に変更なし)